

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007356358

WPI Acc No: 1987-353364/*198750*

XRAM Acc No: C87-151482

XRPX Acc No: N87-264651

Developer for electrostatic copying machine - obtd. by adding silicon dioxide and/or magnetite allowing good development by removing talc from copy paper

Patent Assignee: SHARP KK (SHAF)

Number of Countries: 002 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 62258472	A	19871110	JP 86101429	A	19860501	198750 B
US 4804609	A	19890214	US 8743699	A	19870429	198909
JP 2742258	B2	19980422	JP 86101429	A	19860501	199821

Priority Applications (No Type Date): JP 86101429 A 19860501

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 62258472	A		4		
US 4804609	A		5		
JP 2742258	B2		4	G03G-009/08	Previous Publ. patent JP 62258472

Abstract (Basic): JP 62258472 A

SiO₂ and/or magnetite is/are added to the developer. 0.05-0.50 wt.% of SiO₂ and/or 0.05-0.50 wt.% of magnetite to total wt. of the toner is included. The total sum of the SiO₂ and magnetite is not less than 0.3 wt.%.

SiO₂ is hydrophobic silica, and has 10-50 microns prim. particle dia. The magnetite is cubic triiron tetroxide having 0.50 micron ave. particle dia. The talc sepd. from the copy paper is attached to the photosensitive drum surface by the discharging action of the transferring charger in the transferring process.

USE/ADVANTAGE - The talc attached from the copy paper onto the photoreceptor surface, can be removed while maintaining the property of the developer, and poor development caused by the talc can be prevented.

Abstract (Equivalent): US 4804609 A

In a developing agent for electrophotographic copier comprising toner, the improvement is that the agent includes SiO₂ and magnetite externally added to the toner. The amt. of SiO₂ in the agent is 0.05-0.50 wt.% relative to the toner. The amt. of magnetite in the agent is 0.05-0.50 wt.% relative to the toner. The total amt. of SiO₂ and magnetite in the agent is at least 0.3 wt.% up to 1.0 wt.%, relative to the toner. The magnetite is of average particle dia. of about 0.50 micron.

Pref. the agent contains SiO₂ as hydrophobic silica of particle size 10-50 microns; and magnetite as cubic magnetic oxide of iron of average particle dia. of about 0.50 micron.

ADVANTAGE - Agent can remove talc from copy paper sheets attached to the surface of the photosensitive body, thereby preventing ill-effects of such talc on toner images.

Title Terms: DEVELOP; ELECTROSTATIC; COPY; MACHINE; OBTAIN; ADD; SILICON; DI; OXIDE; MAGNETITE; ALLOW; DEVELOP; REMOVE; TALC; COPY; PAPER

Derwent Class: G08; P84; S06

International Patent Class (Main): G03G-009/08

International Patent Class (Additional): G03G-009/08

File Segment: CPI; EPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): G06-G05

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A04C1

Derwent Registry Numbers: 1694-U

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-258472

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月10日

G 03 G 9/08

7381-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 静電式複写機の現像剤

⑯ 特 願 昭61-101429

⑰ 出 願 昭61(1986)5月1日

⑱ 発 明 者 今 中 義 明 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
⑲ 発 明 者 谷 口 英 明 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
⑳ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪市阿倍野区長池町22番22号
㉑ 代 理 人 弁理士 本 庄 武 男

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

静電式複写機の現像剤

2. 特 許 請 求 の 範 囲

1. 静電式複写機に用いられる現像剤において、
前記現像剤中にS i O₂及び/又はマグネ
タイトを添加したことを特徴とする現像剤。
2. 前記S i O₂の添加重量%が、前記現像剤
中のトナー重量に対して、0.05～0.50重
量%である特許請求の範囲第1項記載の静電
式複写機の現像剤。
3. 前記マグネタイトの添加重量%が、前記現
像剤中のトナー重量に対して0.05～0.50
重量%である特許請求の範囲第1項記載の静
電式複写機の現像剤。
4. 添加量として、前記現像剤中のトナー重量
に対し、前記S i O₂が0.05～0.50重量
%、前記マグネタイトが0.05～0.50重量
%の範囲で、これらS i O₂及びマグネタイ
トの総和が0.3重量%以上である特許請求の

範囲第1項記載の静電式複写機の現像剤。

3. 発 明 の 発 明 者 の 説 明

産業上の利用分野

この発明は、静電式複写機の現像剤に関し、現
像剤特性を保持しつつ、特に感光体表面に付着し
た複写紙からのタルクを除去する現像剤に関する。

従来技術とその問題点

まず、第5図に静電式複写機の一般的複写プ
ロセスを示す。

第5図において、たとえば、感光ドラム8の外
周部周囲には、帯電チャージャ1、現像装置2、
転写チャージャ4、刷離チャージャ5、クリーナ
6および除電チャージャ7が設置されている。帯
電チャージャ1は感光ドラム8の表面のマイナス
の電荷を帯電するものである。現像装置2は露光
工程を終えた感光ドラム8の表面に現像剤を供給
するものである。これにより帯電工程後に図外の
光学系からの配光により形成された静電潜像が現
像化される。

感光ドラム8の矢印A方向の回転に同期して複

写紙が矢印Bの方向に搬送されてくる。この複写紙はパーバガイド3により転写工程位置Cに案内される。

転写チャージ4は感光ドラム8の表面との間を複写紙が通過する際に、現像剤が帯電している電荷と反対の極性の電荷を充電する。この充電作用により感光ドラム8の表面に静電力により付着していた現像剤は複写紙の表面に移動する。

剥離チャージ5は転写工程後の複写紙にたとえばACコロナ放電を与え、複写紙が感光ドラム8の表面に吸着しようとする力を弱める。

クリーナ6は感光ドラム8の表面に残留した現像剤をクリーニングブレード等を押し当てて剥離、回収する。そして、除電チャージ7は帯電工程前に感光ドラム8の表面残留電荷を消去するとともにこれを均一化する。

ところで、一般に、複写紙等には、その表面を滑らかにするため、あるいはインク等のじみを防止するための充填剤として、たとえば珪酸マグネシウム等を主成分とするタルクが含有されている。

このようなタルクは、複写紙搬送時に切斷端部から剝離し易く、また有機物質との親和力が強いという特性がある。

このため、複写紙から剝離したタルクは、上述の転写工程時における転写チャージの放電作用により感光ドラムの表面に付着する。特に、この感光ドラムの表面が有機物質により形成されている場合には顕著となる。

こうした転写工程が終わると、感光ドラムの表面は、上述のクリーニングブレード等により清掃されるが、タルクの粒径はトナー等の現像剤の粒径に比較して小さく、また上記のように感光ドラムの表面の親和力が強い場合など容易に除去することができない。

すなわち、清掃工程を終えた段階で、感光ドラムの表面上にタルクが残留することとなる。そして、感光ドラムの表面に付着したタルクは、帯電工程において現像剤と反対の極性に帯電してしまい、現像工程に入るときには、タルク付着部と付着していないところで電位差が生じ、タルク付着

3

部が新たに現像剤を吸着する。

これでは、タルク付着部において吸着された現像剤が、次の転写工程時に複写紙表面に転写され、黒点や黒筋の汚れとなり、あるいはかぶり画像となって、トナー画像の形成状態が大きく損なわれるという問題があった。

なお、複写紙の搬送路や感光ドラムへの当接角度を変えることで、上記問題を解消しようとする工夫もあるが、機構的改良につき根本的な解決対策となっていないのが実状である。

発明の目的

それゆえに、この発明の主たる目的は、現像剤特性を保持しつつ感光体表面に付着した複写紙からのタルクを除去し、このタルクによる現像不良を防止してトナー画像の形成状態を良好に保つ静電式複写機の現像剤を提供することである。

発明の構成

上記目的を達成するために、この発明が採用する主たる手段は、静電式複写機に用いられる現像剤において、前記現像剤中に SiO_2 及び/又は

4

マグネタイトを添加した点である。

発明の効果

実験によれば、本発明によって現像剤特性を悪えることなく、感光体表面に付着した複写紙からのタルクを除去することができた。そして、タルクによる現像不良を防止してトナー画像の形成状態を良好に保つことができる。

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴及び利点は図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなるう。

実施例

第1図はこの発明の一実施例に係る現像剤の SiO_2 、マグネタイトの各添加量に応じたタルク除去の特性図、第2図は SiO_2 の添加量に応じて変化するコピー画質および現像剤の流動性を示すグラフ、第3図はマグネタイトの添加量に応じて変化するコピー画質とフィルミングの状態を示すグラフ、第4図は印刷の濃度と原稿の濃度との関係を示すグラフである。

なお、以下の実施例はこの発明の一具体例に過

まず、この発明の技術的範囲がこの実施例によって限定されるものではない。

まず、ここで用いられる現像剤としては、たとえば、公知のトナー、キャリアを主成分とする二成分現像剤、あるいは、キャリアレストナーを成分とする一成分現像剤等が選ばれるが、以下の実施例では、二成分現像剤を使用した場合について説明する。この二成分現像剤には、一定重量比でトナー中またはキャリア中にSiO₂およびマグネタイトが添加されている。

この場合、上記一定重量比としては、現像剤中のトナーの重量に対して、SiO₂が0.05～0.50重量%、マグネタイトが0.05～0.50重量%の範囲内で、SiO₂およびマグネタイトの総和が0.30重量%以上に設定されている。以下、この設定値について実施例を参照しつつ説明する。

なお、SiO₂は疎水性シリカであって、第1次粒子径で10～50nm、またマグネタイトは平均粒子径0.50μm程度の立方状四三酸化鉄である。

7

が生じる。すなわち、SiO₂については、この現像剤中への添加量が0.50重量%以上となると、画質が硬調(γ値大)となり且つトナーの流動性が低下する。マグネタイトについては、同じくこの現像剤中への添加量が0.50重量%以上となると、画質が硬調(γ値大)となり、また感光ドラムの表面へのフィルミングの問題が生じることとなる。

したがって、適正な現像剤特性を維持しつつ、弊害となるクルクの除去効果を出すための数値としては、トナーの重量に対し、SiO₂0.05～0.50重量%、マグネタイトが0.05～0.50重量%の範囲内で、このSiO₂およびマグネタイトの総和が0.30重量%以上であればよいということが分かる。

なお、第2図及び第3図中に示すγ値とは、原稿の濃度に対し、コピーした用紙の濃度関係が第4図に示したような状態で示される場合、図中グラフのγ特性と呼ばれる傾きの部分のその傾きの度合を示すものである。すなわち、γ特性が立ち

実施例

この実験例では、比較的クルクの多い複写紙、たとえば、官製はがきを500枚と、SiO₂とマグネタイトとを種々の重量%で添加した二成分現像剤を用意した。そして、この500枚の官製はがきを、前記第5図に示したような複写プロセス部を有する通常のPPE(間接静電複写機)で、上記現像剤を用いて連続複写処理した後、ある一定露光の白地部に現れるクルク跡のでき具合で判断した。このような実験結果を第1図に示す。

第1図によれば、現像剤中にSiO₂が0.05重量%を下限として添加されたものであっても、同じくマグネタイトが単独で0.05重量%を下限として添加されたものであっても、このような現像剤が共にクルクの除去効果を上げていることが理解される(第1図中ハッチング部で示すクルク除去断線参照)。

しかし、この場合、SiO₂やマグネタイトをあまり多量に入れると、たとえば第2図、第3図に示すように、現像剤特性として次のような問題

8

上がり大きくなって来るのに応じて、画質は硬調となる。

4. 図1の符号の説明

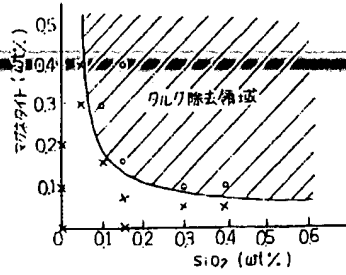
第1図はこの発明の一実施例に係る現像剤のSiO₂、マグネタイトの各添加量に応じたクルク除去の特性図、第2図はSiO₂の添加量に応じて変化するコピー画質および現像剤の流動性を示すグラフ、第3図はマグネタイトの添加量に応じて変化するコピー画質とフィルミングの状態を示すグラフ、第4図は印刷の濃度と原稿の濃度との関係を示すグラフ、第5図はこの発明に係る現像剤を用いることのできる静電式複写機の要部複写プロセス部を示す概略正面図である。

(符号の説明)

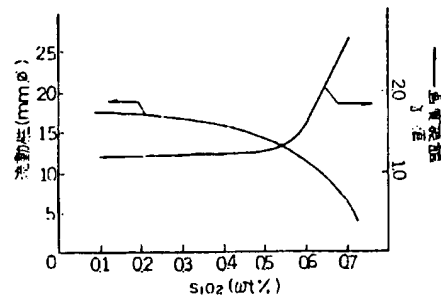
- | | |
|-----------|-----------|
| 1…帯電チャージャ | 2…現像装置 |
| 4…転写チャージャ | 5…剥離チャージャ |
| 6…クリーナ | 7…除電チャージャ |
| 8…感光ドラム | |

出願人 シャープ株式会社
代理人 弁理士 本庄 武男

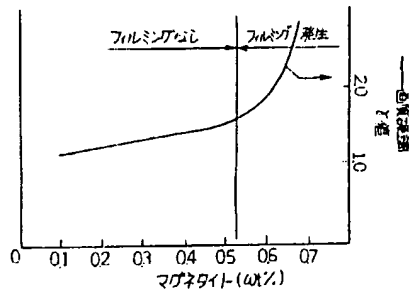
第1図



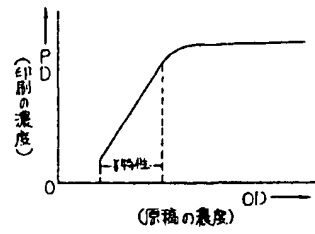
第2図



第3図



第4図



第5図

